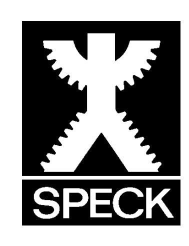
BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS



SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPE P62/70-300
SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMP

Leistungsbereich - Performance

Type	Best.-Nr.	Leistungs-aufnahme	Überdruck max.	Drehzahl max.	Förder-menge max.	Wasser temp. max.	Plunger -Ø	Hub	Gewicht ca.	NPSHR
	Code No.	Power Consump.	Pressure max.	RPM max.	Output max.	Water-Temp. max.	Plunger dia.	Stroke	Weight approx.	NPSH Required
		kW	bar	min^{-1}	l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
P62/70-300	00.5139	41.7	300	800	68.1	60	28	48	140	7.2

NPSH erf. ist gültig für Wasser (spez. Gewicht 1kg/dm^3, Viskosität =1°E) bei max. zulässiger Pumpendrehzahl.

Required NPSH refers to water: Spezific weight 1kg/dm^3, viscosity 1°E at max. permissible revolutions.

Inbetriebnahme und Wartung

Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen und für störungsfreien Wasserzulauf sorgen.
Ölfüllmenge 4.2l. Nur Getriebeöl ISO VG 68 (z.B. Aral Degol BG68) oder KFZ- Getriebeöl SAE 80 verwenden.
Erster Ölwechsel nach 50 Betriebsstunden; dann alle 500 Betriebsstunden. Achtung bei Betrieb in feuchten Räumen bzw. bei hohen Temperaturschwankungen. Bei Kondenswasserbildung im Getrieberaum (Aufschäumen des Öles) sofort Ölwechsel durchführen.
NPSH-Wert beachten.
Max. Zulaufdruck 10 bar, max. Saughöhe -0.3 bar.



Sicherheitsvorschriften

Es ist ein Sicherheitsventil gemäß den “Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler” vorzusehen, das so eingestellt ist, daß der Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann.
Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift sowie bei Überschreiten der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Garantie.
Beim Betrieb der Pumpe muß das freie Wellenende durch den Wellenschutz (21), die angetriebene Wellenseite und Kupplung durch einen bauseitigen Berührungsschutz, sowie der Plungerraum durch die Abdeckplatte (30) abgedeckt sein.
Vor Wartungsarbeiten an Pumpe und Anlage muß sichergestellt werden, daß Druckleitung und Pumpe drucklos sind! Saugleitung verschließen.
Versehentliches Starten des Antriebsmotors durch geeignete Maßnahmen vermeiden (Sicherungen herausschrauben).Vor Inbetriebnahme Pumpe und druckseitige Anlagenteile drucklos entlüften. Ansaugen und Fördern von Luft oder Luft-Wassergemisch sowie Kavitation unbedingt vermeiden.
Kavitation bzw. Kompression von Gasen führt zu unkontrollierbaren Druckstössen und kann Pumpen- und Anlagenteile zerstören sowie Bedienungspersonal gefährden!
SPECK-TRIPLEX-Pumpen sind geeignet zur Förderung von sauberem Wasser oder anderen nicht aggressiven oder abrassiven Medien mit ähnlichem spezifischen Gewicht wie Wasser.
Werden andere Flüssigkeiten, insbesondere brennbare, explosive und toxische Medien gefördert, so ist eine Rücksprache mit dem Pumpenhersteller hinsichtlich der Materialbeständigkeiten unbedingt erforderlich. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ist durch den Gerätehersteller bzw. durch den Anwender sicherzustellen.

Operation and Maintenance

Check oil level prior to starting and ensure trouble-free water supply.
Oil: Use only 4.2 litres of ISO VG 68 (e.g. Aral Degol BG68) or SAE 8O gear oil.
Initial change after 50 operating hours and then every 500 operating hours.
Caution when operating in damp places or with high temperature fluctuations. Oil must be changed immediately, should condensate (frothy oil) occur in the gear box.
Keep NPSH under control.
Max. input pressure 10 bar, max. suction head -0.3 bar.



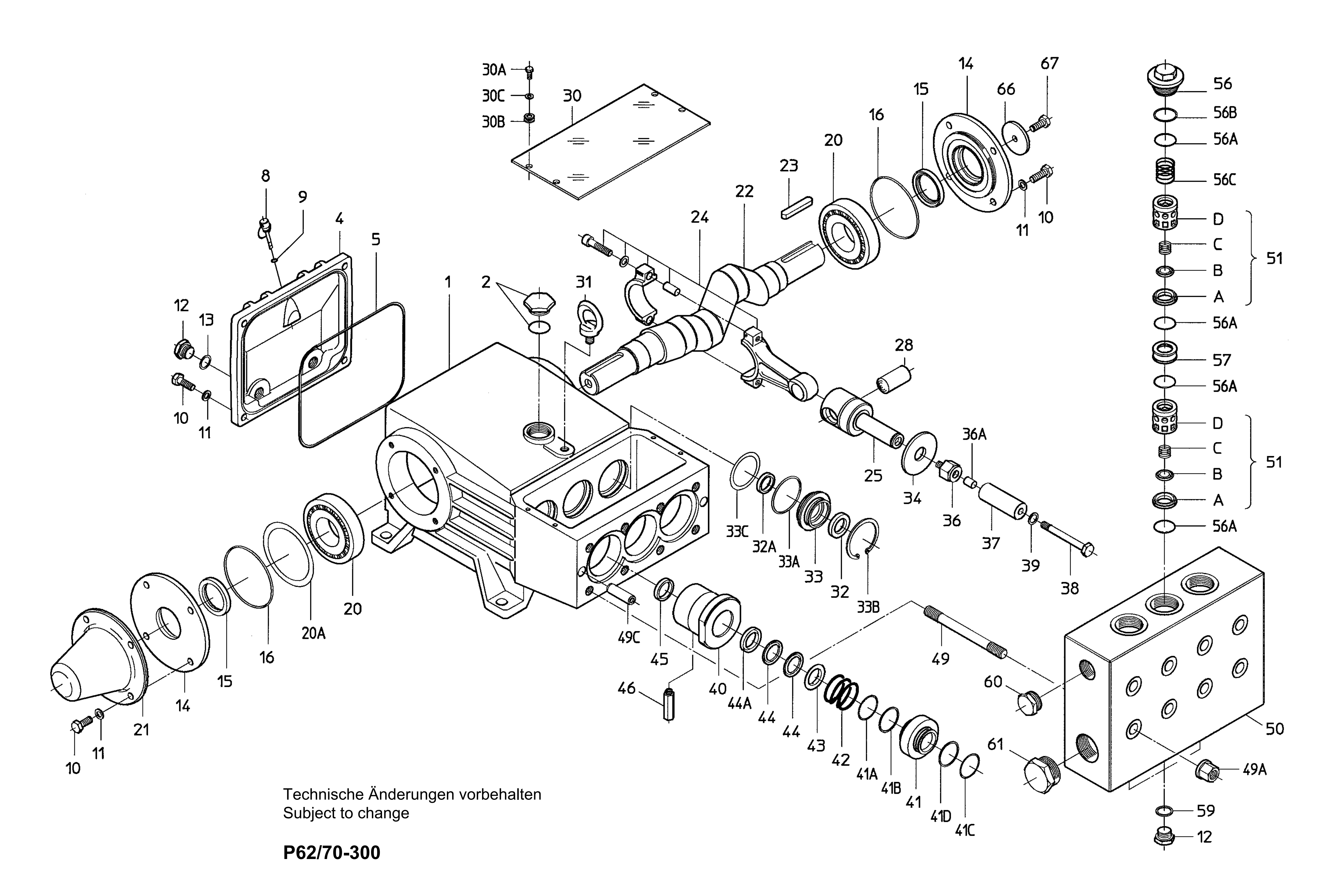
Safety Rules

Pump operation without safety valve as well as any excess in temperature or speed limits automatically voids the warranty. The safety valve must be regulated in accordance with the guidelines for liquid spraying units so that the admissible operating pressure can not be exceeded by more than 10%.
When the pump is in operation, the open shaft end must be covered up by shaft protector (21), the driven shaft side and coupling by a contact-protector and the plunger room by cover (30).
Pressure in discharge line and in pump must be at zero before any maintenance to the pump takes place. Close up suction line. Disconnect fuses to ensure that the driving motor does not get switched on accidently.
Make sure that all parts on the pressure side of the unit are vented and refilled, with pressure at zero, before starting the pump.
In order to prevent air, or an air/water-mixture being absorbed and to prevent cavitation occurring, the pump-npshr, positive suction head and water temperature must be kept under control.
Cavitation and/or compression of gases lead to uncontrollable pressure-kicks which can ruin pump and unit parts and also be dangerous to the operator or anyone standing nearby.
SPECK TRIPLEX Plunger Pumps are suitable for pumping clean water and other non-agressive or abrasive media with a specific weight similar to water.
Before pumping other liquids - especially inflammable, explosive and toxic media - the pump manufacturer must under all circumstances be consulted with regard to the resistance of the pump material. It is the responsibility of the equipment manufacture and/or operator to ensure that all pertinent safety regulations are adhered to.

Ersatzteilverzeichnis P62/70-300 Best.-Nr.: 00.5139
Spare Parts List Code Nr.

Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	01.0484	Antriebsgehäuse	Crankcase
2	1	00.2914	Ölauffüllstopfen kpl.	Oil Filler Plug Assy
4	1	03.0206	Getriebedeckel	Crankcase Cover
5	1	06.0550	O-Ring zu 4	O-Ring for 4
8	1	00.1022	Ölmeßstab	Oil Dipstick
9	1	06.0053	O-Ring zu 8	O-Ring for 8
10	12	21.0062	Sechskantschraube	Hexagon Screw
11	12	07.3196	Federring	Spring Washer
12	5	07.0705	Ablaßstopfen	Drain Plug
13	2	06.0282	Dichtung zu 12	Seal for 12
14	2	03.0215	Lagerdeckel	Bearing Cover
•15	2	06.0722	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
•16	2	06.0724	O-Ring zu 14	O-Ring for 14
20	2	05.0127	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing
20A	1-5	07.1998	Paßscheibe	Fitting Disc
21	1	07.1999	Wellenschutz	Shaft Protector
22	1	11.0711	Kurbelwelle	Crankshaft
23	1	07.2000	Paßfeder	Fitting Key
24	3	00.4982	Gleitlagerpleuel kpl.	Connecting Rod Assy
25	3	00.5002	Kreuzkopf kpl.	Crosshead Assy
28	3	11.0704	Kreuzkopfbolzen	Crosshead Pin
30	1	03.0216	Abdeckplatte	Cover Plate
30A	4	21.0256	Sechskantschraube	Hexagon Screw
30B	4	08.0132	Durchführungstülle	Grommet
30C	4	07.1346	Scheibe	Disc
31	1	07.1628	Transporthaken	Eye Bolt
•32	3	06.0826	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
•32A	3	06.1220	Nutring	Grooved Ring
33	3	07.2002	Aufnahme für RWD	Seal Retainer
•33A	3	06.0800	O-Ring zu 33	O-Ring for 33
33B	3	07.2003	Seegerring zu 33	Circlip for 33
33C	3	07.4059	Paßscheibe	Fitting Disc
34	3	07.2004	Ölabstreifer	Oil Scraper
36	3	07.2220	Plungerverschraubung	Plunger Connection
36A	3	07.0745	Zentrierhülse	Centring Sleeve
37	3	11.0245	Plungerrohr	Plunger Pipe
38	3	07.0744	Spannschraube	Tensioning Screw
39	3	06.0467	Cu-Dichtring	Copper Ring
40	3	07.3058	Dichtungshülse	Seal Sleeve
41	3	07.3725	Dichtungskassette	Seal Case
•41A	3	06.0253	O-Ring zu 41	O-Ring for 41
•41B	3	06.0738	Stützring zu 41A	Support Ring for 41A
•41C	3	06.0256	O-Ring zu 41	O-Ring for 41
•41D	3	06.0254	Stützring zu 41C	Support Ring for 41C
42	3	07.0791	Spannfeder	Tension Spring
43	3	07.3702	Manschettenstützring	Sleeve Support Ring
•44	6	06.1315	Dachmanschette	V-Sleeve
44A	3	07.3445	Druckring	Pressure Ring
•45	3	06.1221	Nutring	Grooved Ring
46	3	07.1543	Einschrauber	Threaded Pipe
49	8	21.0298	Stiftschraube	Stud Bolt
49A	8	07.3070	Mutter	Nut
49C	2	07.3066	Zentrierstift	Centring Stud
50	1	01.0544	Ventilgehäuse	Valve Casing
••51A	6	07.2456	Ventilsitz	Valve Seat
••51B	6	07.2482	Ventilplatte	Valve Plate
••51C	6	07.2473	Ventilfeder	Valve Spring
••51D	6	07.2511	Abstandsrohr	Spacer Pipe
56	3	07.3166	Spannstopfen	Tensioning Plug
••56A	12	06.0107	O-Ring zu 51, 56 und 57	O-Ring for 51, 56 and 57
••56B	3	06.1321	Stützring	Support Ring
56C	3	07.3464	Feder	Spring
57	3	07.2396	Abstandsring	Spacer Ring
59	3	06.0102	Cu-Dichtring	Copper Ring
60	1	07.1761	Verschlußstopfen G 1	Plug G 1
61	1	07.2757	Verschlußstopfen G 1 1/2	Plug G 1 1/2
66	1	07.3211	Scheibe für Kurbelwelle	Disc for Crankshaft
67	1	21.0394	Sechskantschraube	Hexagon Screw
	1	00.5142	Antrieb kpl. (2x12/1-34/49/49A-C/66/67)	Crankcase Assy (2x12/1-34/49/49A-C /66/67)
	1	00.4956	Pumpenkopf kpl. (3x12/50-61)	Pump Head Assy (3x12/50-61)
	6	00.1868	Ventil kpl. (51A-D)	Valve Assy (51A-D)
	1	00.5158	Plungerwechselsatz (36-46)	Plunger Replacement Kit (36-46)
••	1	14.0514	Rep. Satz Ventile	Valve Repair Kit
•	1	14.0573	Rep. Satz Dichtungen	Seal Repair Kit

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte Bestell-Nr., Pumpen-Nr. und -type angeben
When ordering please state Code No., Pump Model and Pump Serial No.



Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change

P62/70-300

Instandsetzung

Ventile überprüfen

Stopfen (56) lösen, komplette Ventile (51) mittels Innenauszieher (Gr.5) herausziehen. Zwischen Saug- und Druckventil sowie unter dem Saugventil befindet sich je ein O-Ring (56A). Dieser kann mit einem umgebogenen Draht herausgenommen werden.
Ventile zerlegen: Mit einem Bolzen vorsichtig auf die Ventilplatte (B) klopfen und Ventilsitz (A) aus dem Abstandsrohr (D) drücken. Dichtflächen überprüfen, verschlissene Teile austauschen. O-Ringe überprüfen.

Beim Einbau der Ventile darauf achten, daß die O-Ringe sauber in den Passungen des Ventilgehäuses liegen. Stopfen (56) mit 220 Nm anziehen.

Dichtungen und Plungerrohr überprüfen:

Muttern (49A) lösen, Pumpenkopf abziehen. Mittels Gabelschlüssel SW27 die Plungerverschraubung (36) vom Kreuzkopf kpl. (25) trennen. Die Dichtungshülse (40) aus den Passungen des Antriebsgehäuses ziehen.
Dichtungskassette (41) aus der Dichtungshülse (40) herausziehen. Spannfeder (42) herausnehmen.
Plungereinheit (36-39) sowie Dichtungen (44,45) und O-Ringe überprüfen. Verschlissene Teile austauschen;
Bei Austausch des Plungerrohres (37) Spannschraube (38) mit 40Nm anziehen. Dichtungen vor Einbau mit Silikonfett einstreichen.

Achtung! Nie die 3 Plungerverschraubungen (36) lösen, solange das Ventilgehäuse aufgebaut ist. Es besteht sonst die Gefahr, daß beim Durchdrehen der Pumpe die Spannschraube (38) gegen das Abstandsrohr (51D) stößt.

Die Dichtungseinheit (43, 44, 44A) ist durch eine Spannfeder (42) vorgespannt. Um hohe Lebensdauer der Dichtung zu erreichen, ist die Vorspannung so ausgelegt, daß eine geringe Leckage austreten kann. Diese hilft, die Dichtung zu schmieren und zu kühlen. Ein Dichtungswechsel ist daher erst erforderlich, wenn die Leckmenge stark ansteigt und dadurch Fördermenge und Betriebsdruck abfallen. Bei Zusammenbau Plungerverschraubung (36) mit 45 Nm festziehen.

Aufbau des Ventilgehäuses:

O-Ringe auf Dichtungskassetten (41) überprüfen.
Anlageflächen der Dichtungshülsen im Antriebsgehäuse und Dichtflächen im Ventilgehäuse säubern.
Ventilgehäuse vorsichtig auf O-Ringe der Dichtungskassetten und Zentrierstifte (49C) schieben. Muttern (49A) mit 140Nm anziehen.

Getriebe zerlegen:

Plunger und Dichtungshülsen, wie oben beschrieben, ausbauen.
Öl ablassen.
Dichtungsaufnahme (33) nach Entfernen des Seegerrings (33B) mit Schraubendreher heraushebeln. Dichtungen (32, 32A, 33A) sowie Lauffläche am Kreuzkopf überprüfen.
Getriebedeckel (4) abschrauben.
Innensechskantschraube des Pleuels (24) lösen;

Achtung! Pleuel sind gekennzeichnet. Halbschalen nicht verdrehen. Pleuel beim Zusammenbau wieder in gleicher Position auf die Wellenzapfen der Kurbelwelle montieren.
Laufflächen von Pleuel (24) und Kurbelwelle (22) überprüfen.
Pleuelhalbschalen mit Kreuzkopf so weit wie möglich in die Kreuzkopfführung schieben.
Lagerdeckel auf einer Seite entfernen und Kurbelwelle herausdrücken.
Darauf achten, daß dabei Pleuel nicht verbogen werden.

Achtung! Dichtung (32A) muß immer so eingebaut werden, daß die Dichtlippe am Innendurchmesser zur Ölseite zeigt. . Eventuelles axiales Spiel der Aufnahme (33) mit Paßscheiben (33C) ausgleichen.

Beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Axiales Lagerspiel der Kurbelwelle durch Paßscheiben (20A) min. 0,1 ; max. 0,15 mm einstellen. Welle soll ohne spürbares Spiel leicht drehbar sein. Innensechskantschraube mit 40 Nm anziehen.

Achtung! Pleuel muß am Hubzapfen geringfügig seitlich bewegbar sein.

Maintenance

To Check Valves

Loosen plugs (56) and take out complete valve (51) with pull- out tool size 5. The O-rings (56A) between the suction and discharge valve and under the suction valve, can be taken out with a bent piece of wire.
Dismantle valves: The valve seat (A) is pushed out of the spacer pipe (D) by hitting the valve plate (B) carefully with a bolt. Check sealing surfaces and replace worn parts. Check O-rings.

When reinstalling the valve, particular care must be taken that the O-rings sit properly in their fittings in the valve casing. Tighten plugs (56) at 220 NM.

To Check Seals and Plunger Pipe

Loosen nuts (49A) and remove pump head. Separate plunger connection (36) from crosshead assy (25) by means of an open-end wrenches (size 27). Pull seal sleeves (40) out of their fittings in the crankcase.
Take seal case (41) out of seal sleeve (40) and remove tension spring (42).
Examine plunger parts (36-39), seals (44,45) and O-rings. Replace worn parts.
When replacing plunger pipe (37), tighten tension screw (38) to 40NM.
Grease seals with Silicone before installing.

Important! Don't loosen the 3 plunger screws (36) before the valve casing has been removed otherwise the tension screw (38) could hit against the spacer pipe (51D) when the pump is being turned.

Seal unit (43, 44, 44A) is pretensioned by spring (42). Seal life can be increased if the pretensioning allows for a little leakage. This assists lubrication and keeps the seals cool. It is therefore not necessary to replace seals before the leakage becomes too heavy and causes output and operating pressure to drop. When reassembling, tighten plunger screws (36) to 45 NM.

Mounting Valve Casing

Check O-rings on seal case (41).
Clean surfaces of seal sleeves in gear box and sealing surfaces of valve casing.
Push valve casing carefully onto O-rings of seal case and centring studs (49C). Tighten nuts (49A) to 140NM.

To Dismantle Gear

Take out plunger and seal sleeves as described above.
Drain oil.
After removing the circlip ring (33B), lever out seal retainer (33) with a screw driver. Check seals (32,32A,33A) and surfaces of crosshead.
Remove crankcase cover (4).
Loosen inner hexagon screws on the connecting rods (24).

Important! Connecting rods are marked for identification. Do not twist con rod halves. Con rod is to be reinstalled in the same position on shaft journals.
Check surfaces of connecting rod (24) and crankshaft (22).
Push con rod halves as far into the crosshead guide as possible.
Take out bearing cover to one side and push out crankshaft taking particular care that the con rod doesn't get bent.

Important! Seal (32A) must always be installed so that the seal-lip on the inside diameter faces the oil. Possible axial float of the seal adaptor (33) to be compensated with shims (33C).

Reassemble in reverse order: Regulate axial play of the crankshaft clearance to minimum 0.1mm, maximum 0.15mm - by means of fitting disc (20A). Shaft should turn easily with little clearance. Tighten inner hexagon screws to 40 NM.

Important! Connecting rod has to be able to be slightly moved sidewise at the stroke journals.

SPECK - KOLBENPUMPENFABRIK
Otto Speck GmbH & Co. KG · Postfach 1240 · D-82523 Geretsried
Tel. (08171) 62930 · Telefax (08171) 629399